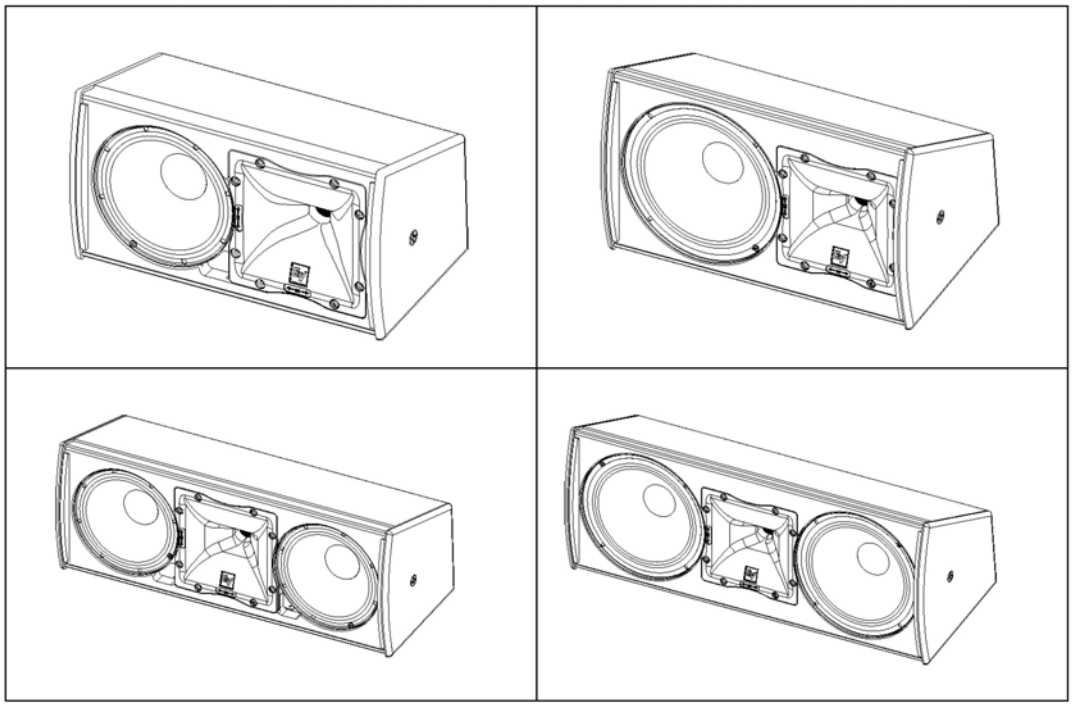
EVU シリーズ取扱説明書



EVU-1062/95
EVU-1082/95
EVU-2062/95
EVU-2082/95

Live For Sound
www.electrovoice.com

目次

はじめに 7
はじめに 7
Electro-Voice 社のモデル番号の表記法 8
オプションのアクセサリー 9
寸法 9
EVU-1062 の寸法 9
EVU-1062 のブロック図 9
EVU-1082 の寸法 10
EVU-1082 のブロック図 10
EVU-2062 の寸法 11
EVU-2062 のブロック図 11
EVU-2082 の寸法 12
EVU-2082 のブロック図 12
パーツリスト 13
工具リスト 14

設置 15
デジタル信号処理 15
EVU 設置前の準備 16
高域ホーンアッセンブリの回転 16
スピーカにスピーカケーブルを接続する 17
トラブルシューティング 17
EVU のリギング 18
汎用 U 形ブラケット 18
汎用 U 形ブラケットの壁取り付け 21
オプションの Omnimount ブラケット 22
互換性のある Omnimount モデル 22
オプションの M8 アイボルト 23

使用荷重限度と安全性について 25
使用荷重限度と安全係数の定義 25
Electro-Voice 社の WLL 25
安全係数 25
EV 汎用 U 形ブラケットを使用したシステムの使用荷重限度 26
Omnimount ブラケット留め具を使用したエンクロージャの使用荷重限度 26
M8 アイボルト留め具のエンクロージャ使用荷重限度 26
免責事項 26

図一覧

図 1. EVU システム 8
図 2. EVU-1062 の寸法と重心....9
図 3. EVU-1062 のブロック図....9
図 4. EVU-1082 の寸法と重心....10
図 5. EVU-1082 のブロック図....10
図 6. EVU-2062 の寸法と重心....11
図 7. EVU-2062 のブロック図....11
図 8. EVU-2082 の寸法と重心....12
図 9. EVU-2082 のブロック図....12
図 10. EVU シリーズのパーツリスト....13
図 11. 高域ホーンアッセンブリの向き....16
図 12. 汎用 U 形ブラケット・アッセンブリ....19
図 13. EVU-1062 アッセンブリの例....20
図 14. 汎用 U 形ブラケットの取り付け穴....21
図 15. 30 シリーズ・シングル・キャビネットのボルト・パターン....22
図 16. 60 シリーズ・ダブル・キャビネットのボルト・パターン....22
図 17. アイボルトの向き....24

第 1 章

はじめに

はじめに

Electro-Voice EVU シリーズは、コンパクトな高出力 2 ウェイ・スピーカ・システムで、高品質のサウンド・レインフォースメントが求められるさまざまな用途で使用できます。このエンクロージャの設計には、最適なカバレージ・パターンを提供しながら壁や天井のかなり近くに取り付けできる非対称の角度が採用されており、周囲に理想的な形で溶け込みます。

この設計は壁、ステージの縁、バルコニー下での用途に最適です。EVU シリーズの高域には回転可能な 90 × 50 定指向性ホーンに、高出力 **ICT** (Install Compact Transducer) 1.3 インチ・チタニウムダイヤフラム・コンプレッション・ドライバが組み込まれています。EVU ウーファーは **FEA** (Finite Element Analysis：有限要素解析) による最適化によって、音声の明瞭度は最高レベルのまま、最高レベルの感度を提供するように開発されました。

クロスオーバ設計は 18 dB/Oct のスロープを使用し、ボーカル・レンジで非常にスムーズなレスポンスと、スピーカの軸上外レスポンスのためのイコライゼーション機能と、長期間信頼性を維持するための保護回路が組み込まれています。EVU シリーズは積層合板製のエンクロージャで構成され、さまざまな取り付け位置に対応できる M8 吊り下げポイントが 6 つ組み込まれています。

EVU シリーズはテクスチャー・ペイント仕上げで、色はホワイトまたはブラックを選択できます。EVU シリーズには取り付けを簡単にするための汎用 U 形ブラケットが付属しています。エンクロージャ背面には Omnimount*[1] タイプのブラケット (Omnimount 社製) 用の取り付けポイントも設けられています。オプションの 60W トランスキットは入力パネルに簡単に取り付けでき、分散システムで使用できます。NL-4 カバー・プレート・アクセサリを利用すると、ポータブル・システムとしての使用が楽になります。これらの特徴はすべて、さまざまな会場に対応できる柔軟性があり、素早く正確にお客様の要求にお答えします。

表 1. EVU モデルの指向性パターン

モデル番号	指向性パターン
EVU-1062/95	90 × 50
EVU-1082/95	90 × 50
EVU-2062/95	90 × 50
EVU-2082/95	90 × 50

Electro-Voice 社のモデル番号の表記法

Electro-Voice 社のモデル番号の表記法はシステム内のスピーカー・シリーズ名とウーファーの数、ウーファー直径、バンドパス数、スラッシュの後のカバレージ・パターンを指しています。表 2 は EVU-1062/95 の例です。EVU-1062/95 はシングル ICT シリーズ、6.5 インチ・ウーファー、2 ウェイ、90° × 50°パターンの構成です。

表 2. モデル番号の説明

モデル番号 EVU-1062/95	EVU	–	1	06	2	/	95
説明	スピーカー・ファミリー/シリーズ名		ウーファーの数	ウーファー直径 (6.5 インチ)	バンドパス数 (2 ウェイ)		カバレッジ・パターン (90 × 50)

図 1 は代表的な EVU システムで、図 2 以降は各モデルの主要寸法、サスペンション・ポイント、重量、重心を示しています。詳細な仕様と寸法図を含む各モデルの技術データシートはスピーカに付属していますが、Electro-Voice 社のホームページからもダウンロードできます。

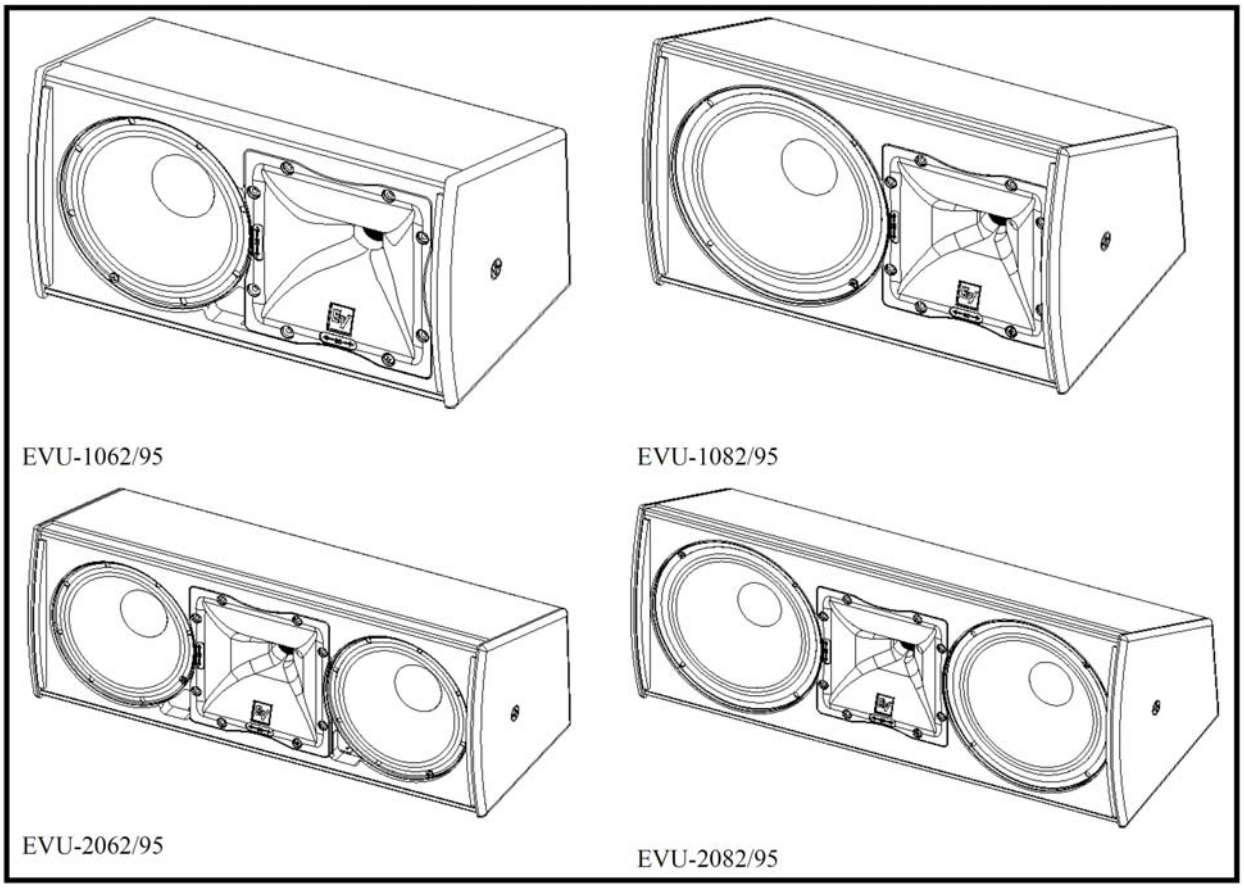


図 1. EVU システム

オプションのアクセサリー

品目	説明	部品/モデル番号
NL4 カバー・プレート・キット	デュアル NL4 入力パネル・カバー	F01U216258 (EVU-CDNL4)
トランスキット	60 ワットトランスキット (70.7/100-V)	F01U216257 (EVU-TK60)

寸法

EVU-1062 の寸法

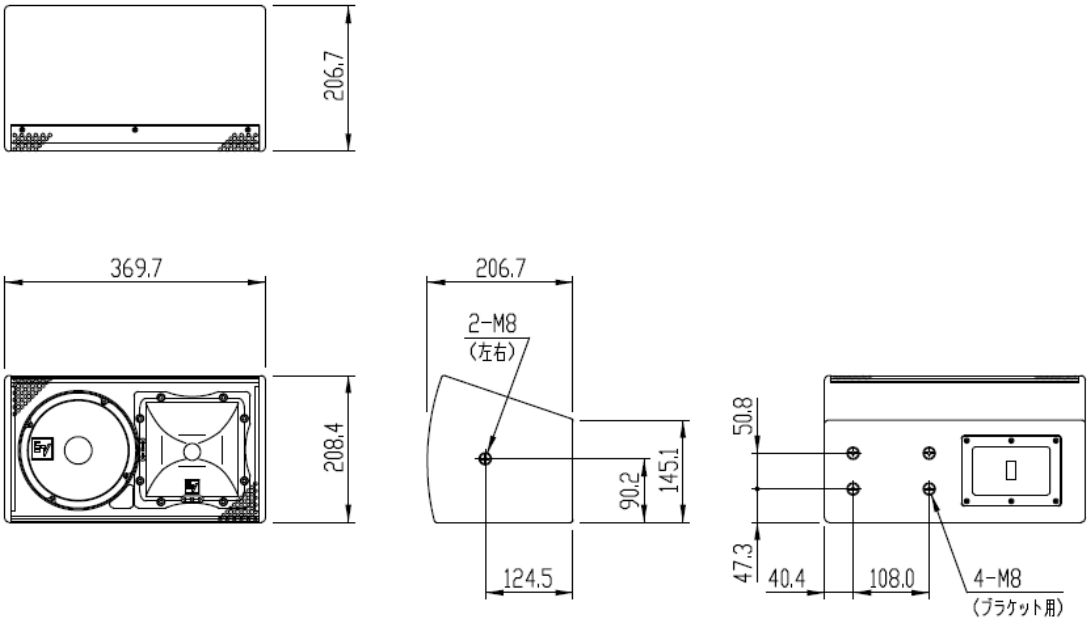


図 2. EVU-1062 の寸法

EVU-1062 のブロック図

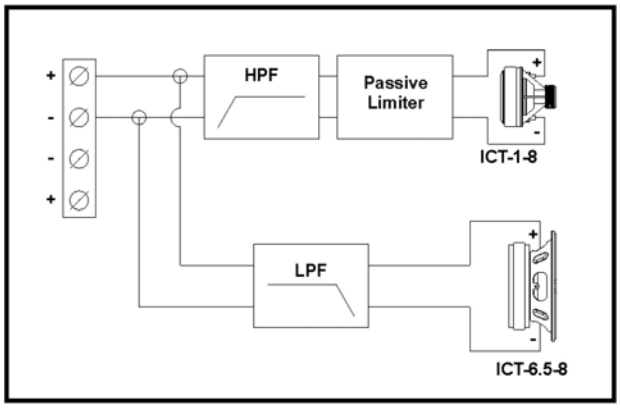


図 3. EVU-1062 のブロック図

EVU-1082 の寸法

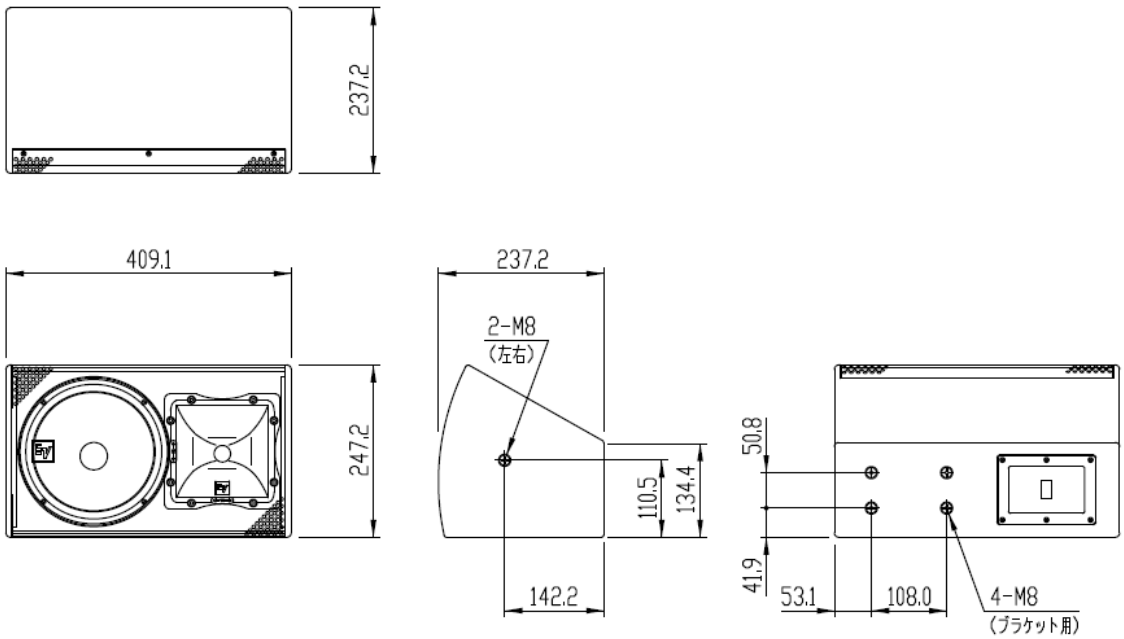


図 4. EVU-1082 の寸法

EVU-1082 のブロック図

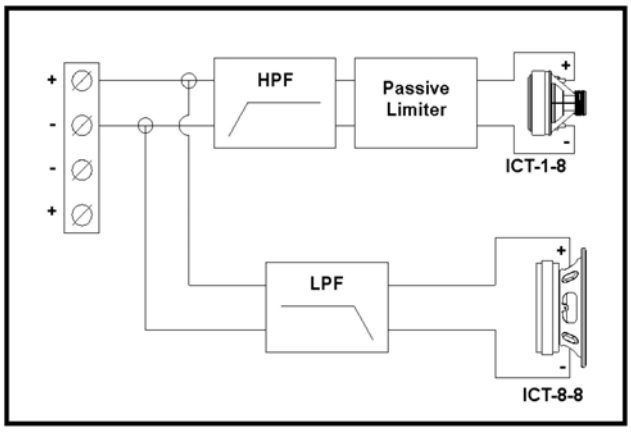


図 5. EVU-1082 のブロック図

EVU-2062 の寸法

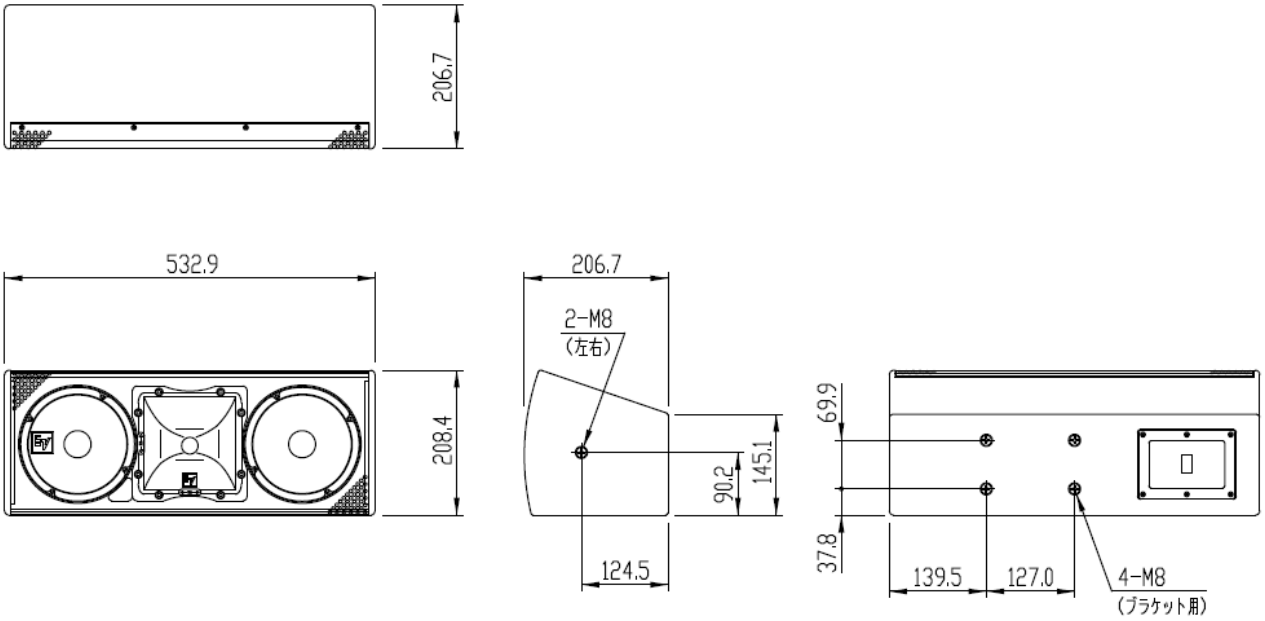


図 6. EVU-2062 の寸法

EVU-2062 のブロック図

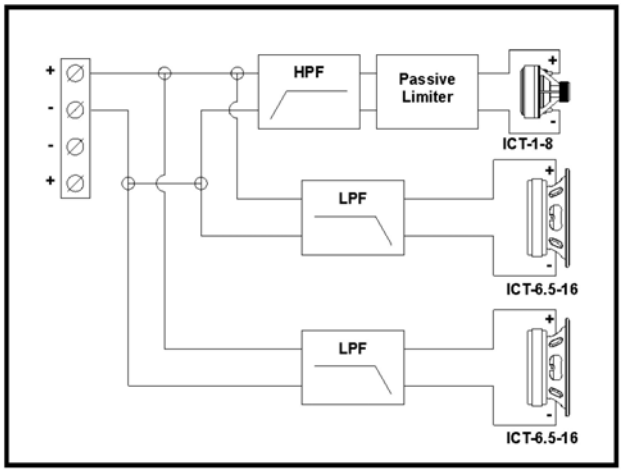


図 7. EVU-2062 のブロック図

EVU-2082 の寸法

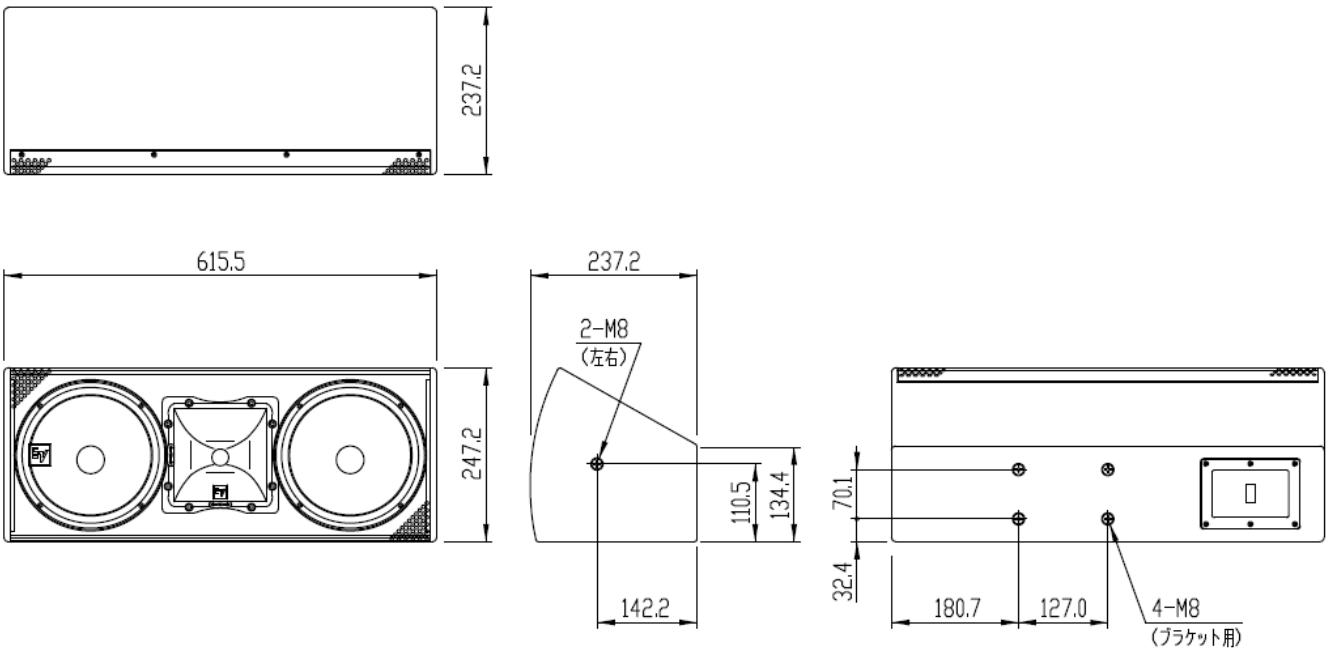


図 8. EVU-2082 の寸法

EVU-2082 のブロック図

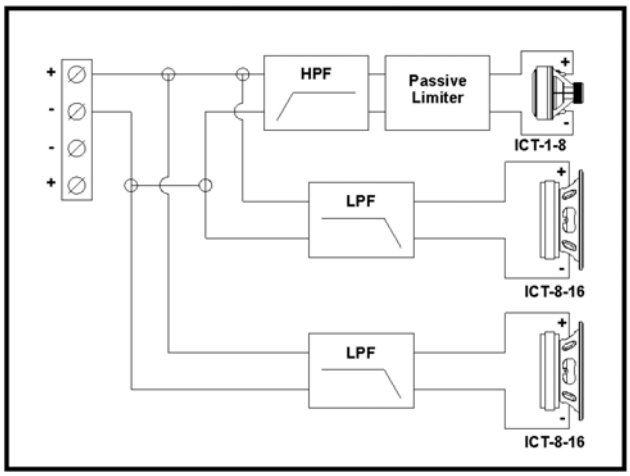


図 9. EVU-2082 のブロック図

パーツリスト

EVU ラウドスピーカの梱包内容は次のとおりです。

- スピーカ × 1
- U 形ブラケット × 2
- M8 なべ頭ボルト × 4
- M5 なべ頭ボルト × 4
- M5 ナット × 4
- ゴム・ワッシャ × 2
- EDS シート (図中には示されていません) × 1
- 取扱説明書 (図中には示されていません) × 1

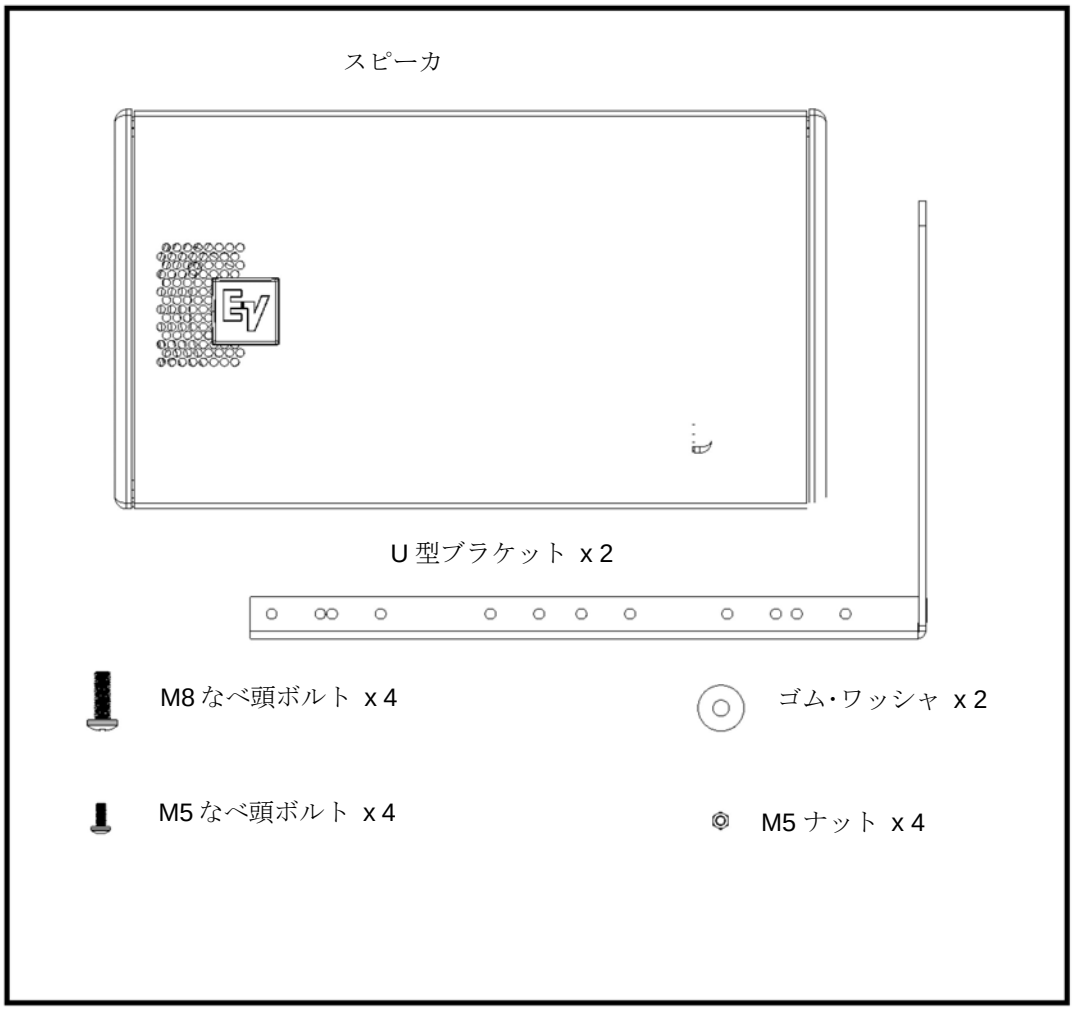


図 10. EVU シリーズのパーツリスト

工具リスト

EVU システムの設置準備に必要な工具は次のとおりです。

3/16" マイナスドライバ
2 番プラスドライバ

注： このドライバはオプションのトランスキットまたは NL4 カバー・プレートの取り付けにも必要です。詳しくは P.9「オプションのアクセサリー」を参照してください。

第 2 章

設　置

デジタル信号処理

フルレンジ・パッシブ・システムでは、内部クロスオーバ/イコライザ・ネットワークが低域周波数はウーファーへ、高域周波数はコンプレッション・ドライバに送ります。さらにこのネットワークは、スピーカの全体の周波数特性が基本的にフラットになるように、周波数特性と個々のドライバのレベルも調整します。

EVU システム設置後の作業

EVU システムを会場に設置した後、**DSP** (Digital Signal Processor : デジタルシグナルプロセッサー) を使用し、会場の特性にあわせて音響調整を行います。さらに、動作レンジ以下の周波数での EVU システムのオーバードライブ保護に推奨されるハイパスフィルタにも DSP を使用する必要があります。この設定を行わないと、システムの動作レンジ以下で高レベル信号が送り出されたときにウーファーユニットが損傷することがあります。表 3 に、EVU システムの超低周波保護用の推奨ハイパスフィルタ周波数を示します。

表 3. 推奨するハイパスフィルタ周波数

モデル番号	推奨するハイパスフィルタ 周波数 (最低)
EVU-1062/95	90Hz; 24dB/Oct
EVU-1082/95	90Hz; 24dB/Oct
EVU-2062/95	90Hz; 24dB/Oct
EVU-2082/95	90Hz; 24dB/Oct

EVU 設置前の準備

高域ホーンアッセンブリの回転

どの高域ホーンアッセンブリも、ホーンの前部に水平、垂直の指向性パターンが表記されているので、正しい向きを簡単に識別できます。この高域ホーンアッセンブリを回転させることで高域の指向性パターンを変更できます。

注： 高域ホーンアッセンブリは、どのモデルも出荷時に、90 度の指向性パターンの向きがエンクロージャの長軸に平行な状態で取り付けられています。

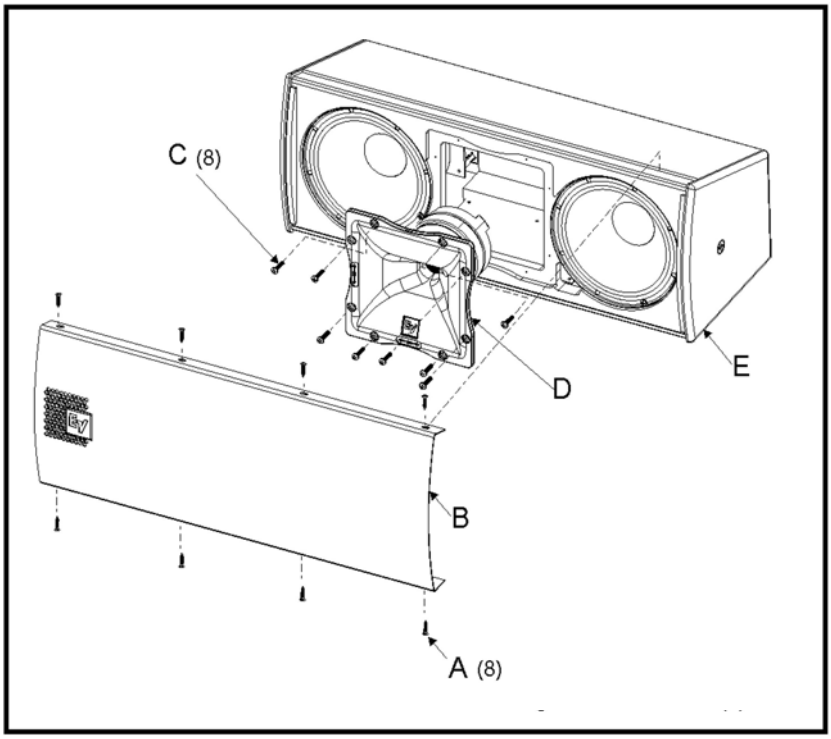


図 11. 高域ホーンアッセンブリの向き

高域ホーンアッセンブリの向きを変更する場合は、次の手順を行ってください。

工具： 2 番プラスドライバ

1. グリルの上と下から 8 本のねじ (A) を取り外します。

   注： シングル・ウーファー・モデル (EVU-1062 と EVU-1082) のグリルに取り付けられているねじは 6 本です。
2. グリル (B) を外します。
3. 高域ホーンサブアッセンブリを保持している 8 本のねじ (C) を取り外します。
4. 希望するパターン (90°または 50°) マーキングがエンクロージャの長軸に平行になるまで、高域ホーンアッセンブリ (D) を 90 度回転させます。
5. 高域ホーンアッセンブリ (D) を 8 本のねじ (C) で元通り取り付けます。
6. グリル (B) をラウドスピーカ (E) の前面に元通り取り付けます。

スピーカにスピーカケーブルを接続する

スピーカケーブルを背面のコネクタに接続するには、次の手順を行ってください。

注： この手順の説明図はありません。

工具： 3/16" マイナスドライバ

1. プラス端子とマイナス端子のねじをゆるめます。
2. スピーカケーブルをコネクタのプラス端子とマイナス端子にそれぞれ取り付けます。

注： スピーカケーブルは端子 1 つに 1 本だけ取り付けてください。

3. プラス端子のねじとマイナス端子のねじを締め付け、スピーカケーブルをしっかり固定します。

トラブルシューティング

問題	考えられる原因	対処方法
音が出ない	アンプ	正常に機能するテスト用スピーカをアンプ出力に接続します。音が出ない場合は、機器の電源がすべてオンになっていること、信号ルーティングが正しいこと、ソースがアクティブであること、ボリューム・コントロールが上がっていることなどをチェックします。その後、必要に応じて修正/修理/交換してください。それでも音が鳴らない場合は、配線に問題があります。
	配線	正しい組み合わせのケーブルをアンプに接続してあることを確認してください。アンプから低レベルで音声を再生します (例えば CD プレーヤーやチューナー)。テスト用ラウドスピーカを正常に動作していないラインに並列接続します。サウンド・レベルが検出されない、または非常に弱い場合、ラインにショートしている箇所があります (おそらくひどい擦れ、挟まり、ステープルによる穿孔など)。サウンド・レベルが正常の場合は、ケーブルがオープンな状態になっています (おそらくワイヤが切断または接続が外れています)。極性が正しいか確認し、テスト用ラウドスピーカを使用して信号をラインに流して各接続/結合部をテストし、問題が見つかった場合は修正してください。
出力に間欠的にパチパチというノイズや歪みがある。	接続不良	アンプとスピーカのすべての接続をチェックし、接続部に汚れがなくしっかり接続されていることを確認してください。それでも問題が直らない場合は、おそらくアンプまたは配線に問題があります。対処方法は上記を参照してください。
絶えずブンブン、シューまたはブーンブーンというノイズがある。	アンプまたはその他の電子機器の故障	ノイズが聴こえるだけで音声は再生されない場合は、おそらく電子機器の接続に問題があります。各コンポーネントを必要に応じて調べ、問題を特定してください。
	システムの接地またはグラウンドが不適切	必要に応じ、システムの接地を点検し、直してください。
上記の方法で問題を解決できない場合は、施工業者様、販売店様までご相談下さい。		

EVU のリギング

EVU ラウドスピーカー・システムはすべて、エンクロージャ内に頑丈な M8 アクセサリー・取り付けポイントが組み込まれています。これらの取り付けポイントで 1 台のキャビネットを水平、垂直構成で設置できます。汎用 U 形ブラケット により、水平または垂直のどちらの構成でも設置でき、トランスキットのアクセサリーを一緒に使用しても、合計で最大 330 度の回転であれば、ラウドスピーカをどの角度にも配置できます。

アクセサリー取り付けポイントは次の部品の取り付けに利用します。

- 汎用 U 形ブラケット
- M8 アイボルト (付属品ではありません)
- Omnimount ブラケット (Omnimount 社から購入可能)

汎用 U 形ブラケット

ラウドスピーカは、どの EVU モデルでも利用できる汎用 U 形ブラケットと金具を使用して取り付けます。このブラケットはすべての EVU システムに付属品として入っています。

U 形ブラケットの組み立ては、次の手順を行ってください。

工具： 2 番プラスドライバ

1. 2 本のブラケット・レール (A) を正しい組み立て向きに置きます。
2. 設置モデルに適切な図を参考に、4 本の M5 なべ頭ねじ (B) を手前のレールから後ろのレールへ通します (図 12 を参照)。

   注： EVU-2082 モデルのブラケット・アッセンブリでは 3 本の M5 なべ頭ねじを使用します。
3. 4 個のナット (C) をしっかり締め付けます。

   注： EVU-2082 モデルのブラケット・アッセンブリは 3 個のナットを使用します。

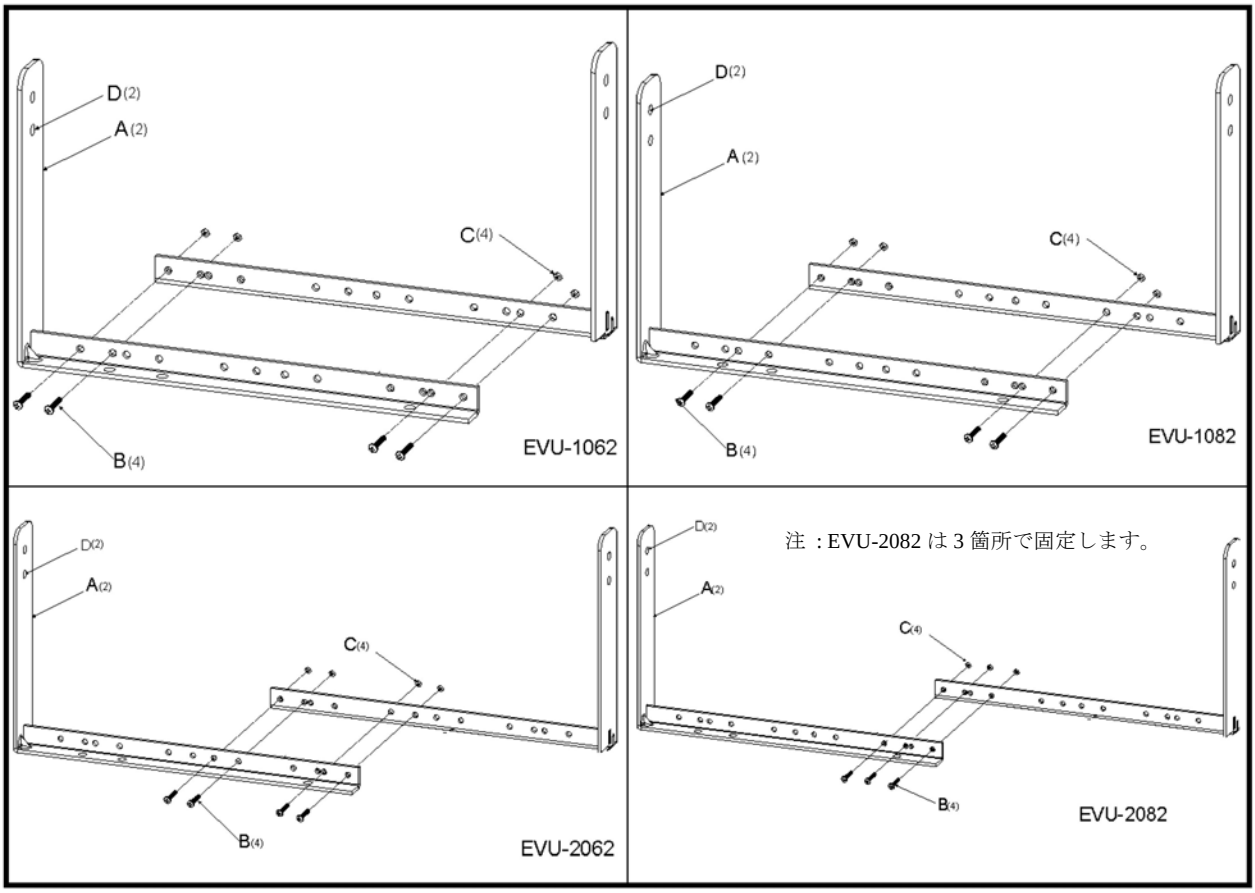


図 12. 汎用 U 形ブラケット・アッセンブリ

警告： 汎用 U 形ブラケットは 1 台のスピーカの重量を支えるためのものです。1 つの U ブラケットに複数のスピーカを取り付けないでください。

組み立てた U 形ブラケットをエンクロージャに取り付けるには、次の手順を行ってください。

注： EVU システムの組み立て手順は次のとおり共通です。

工具： 2 番プラスドライバ

1. ラウドスピーカ・エンクロージャ (A) の両側から 2 本の M8 平頭ねじ (C) を取り外します。
2. 汎用 U 形ブラケット (B) の内側にラウドスピーカ・エンクロージャを入れます。
3. エンクロージャのねじ穴とエンクロージャ両側の汎用 U 形ブラケットの間に M8 ゴム・ワッシャ (D) を 1 つ入れます。

   注： ねじ穴は図 12 の各モデルを参照してください。
4. M8 なべ頭ねじをアッセンブリ両側のブラケット、ワッシャ、エンクロージャに通し、しっかり留めます。
5. ラウドスピーカを必要な角度に配置します。
6. M8 平頭ねじをしっかり締め付けます。

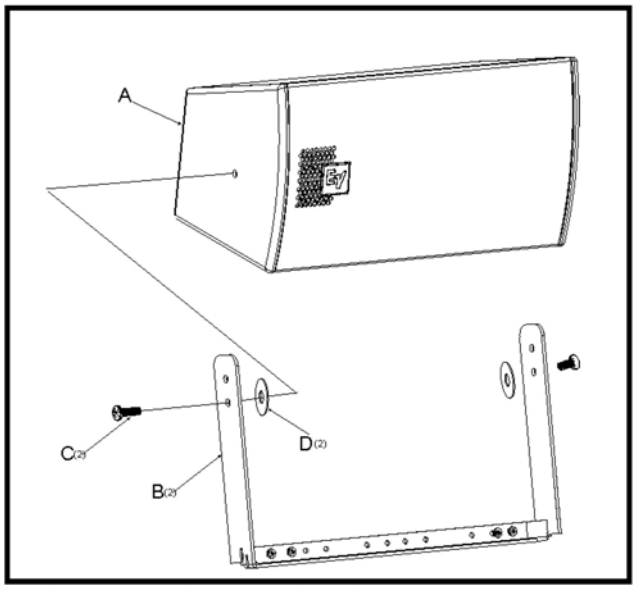


図 13. EVU-1062 アッセンブリの例

汎用 U 形ブラケットの取り付け

汎用 U 形ブラケットはボトム・レールにある穴で取り付けます。穴の位置は図 14 を参照してください。

警告：　構造物への取り付けはお客様の責任で行って下さい。
ラウドスピーカを取り付け用金具で石膏ボードに取り付けることは絶対にしないでください。石膏ボード構造への取り付けはお客様の責任で行ってください。

注：　U 型ブラケットを使用して取り付ける場合は、システム全体の重量に耐える留め具(アンカー等)を使用して、2 箇所以上の穴で取り付けてください。

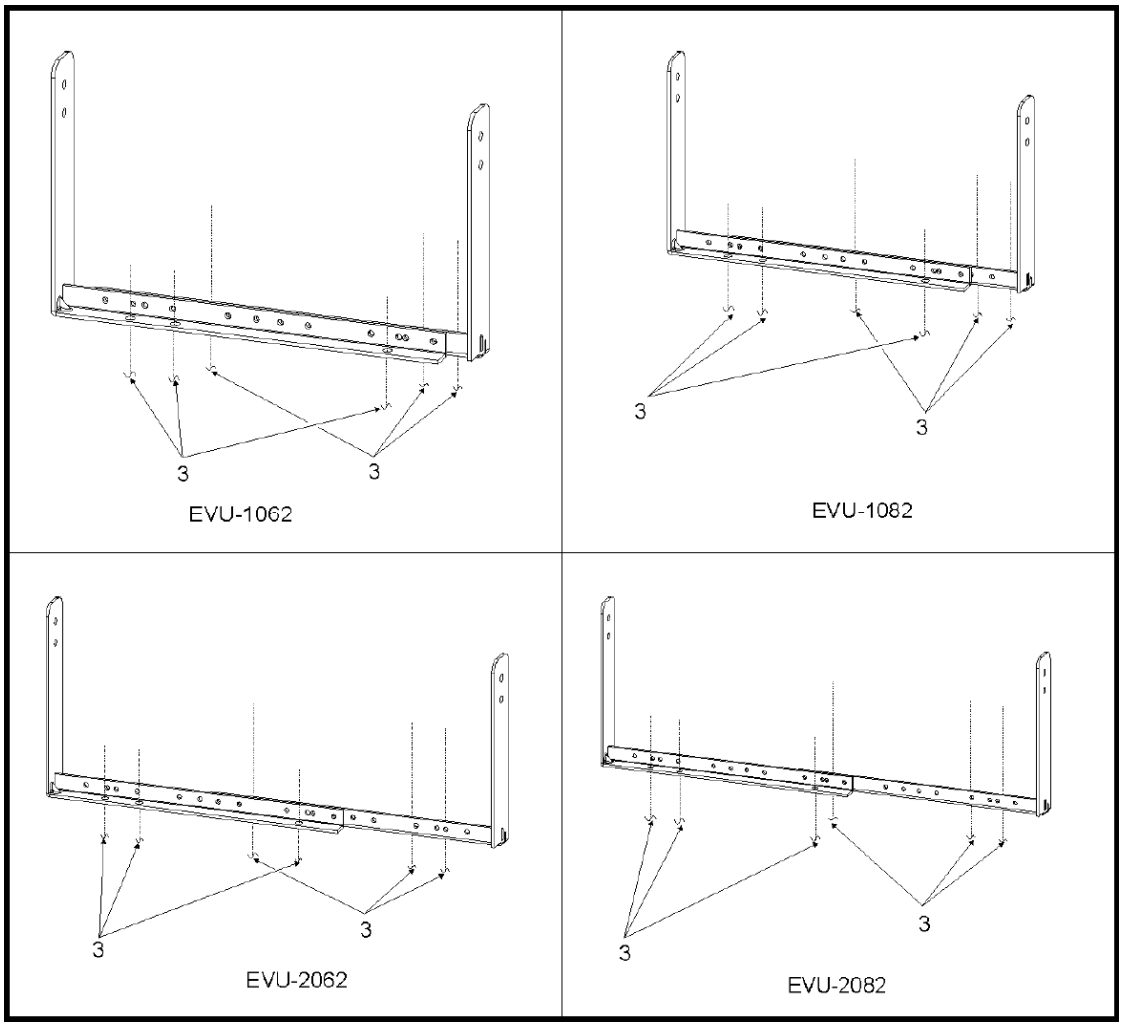


図 14. 汎用 U 形ブラケットの取り付け穴

オプションの Omnimount ブラケット

オプションの Omnimount ブラケット (Omnimount 社製) を使用すると、取り付けが簡単です。EVU ラウドスピーカー・システムの背面パネルには Omnimount タイプのブラケット用に頑丈な T ナット取り付けポイントが 4 ケ所装備されています。また、Omnimount ブラケットの取り付け用に、EVU シリーズ金具キットには 4 本の M8 さら頭十字ねじが付属しています。

互換性のある Omnimount モデル

30 シリーズまたは 60 シリーズでは次の Omnimount モデルを利用できます。

WA Series、WB Series、WBX Series、CA-MP Series、ST-MP Series、STX-MP Series

上記以外の利用できるモデルについては、Omnimount 社のホームページを参照してください。

Omnimount ブラケットの選択の際は、Omnimount ブラケットのボルト・パターンと図 (30 シリーズ・ラウドスピーカー取り付けの場合は図 15、60 シリーズ・シングル・キャビネット・ラウドスピーカ取り付けの場合は図 16) に示したパターンが合致することを確認してください。

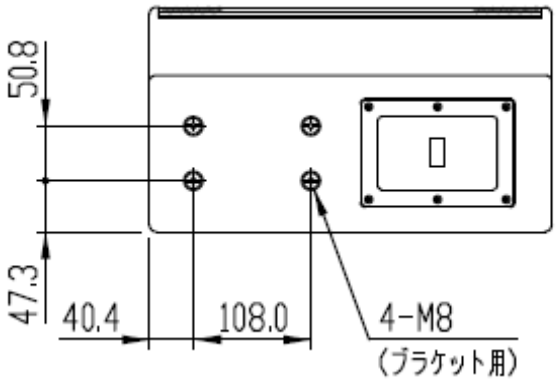


図 15. 30 シリーズ・シングル・キャビネットのボルト・パターン

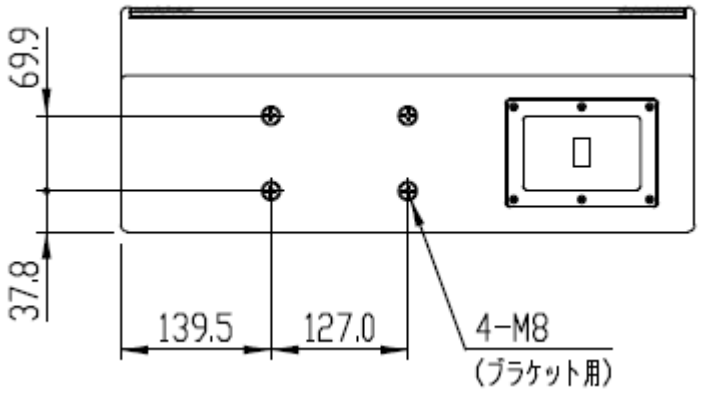


図 16. 60 シリーズ・ダブル・キャビネットのボルト・パターン

オプションの Omnimount ブラケットをエンクロージャに取り付けるには、次の手順を行ってください。

注： この手順の説明図はありません。

工具： 2 番プラスドライバ

1. ラウドスピーカ・エンクロージャの背面から 4 本の M8 平頭ねじを取り外します。
2. オプションの Omnimount ブラケットをエンクロージャ背面のボルト穴に置きます。
3. 4 本の M8 なべ頭ねじにゆるみ止め剤 (付属品ではありません) を塗布します。
4. 4 本の M8 なべ頭ねじをエンクロージャの背面とブラケットにしっかり留めます。

   参考資料：詳しくは金具メーカーの説明書を読み、取り付けてください。
5. 希望の角度にセットします。

オプションの M8 アイボルト

オプションの M8 アイボルトはリギングに使用します。6 つの頑丈な T ナット取り付けポイントはどこも、M8 アイボルト (別売) を使用したリギングに利用できます。

注： アイボルトの組み付けにはフェンダー・スタイルのワッシャが必要です。

警告： この方法での EVU ラウドスピーカー・システムのリギングに使用するアイボルトはリギング用、つまり本書の仕様に明記された **WLL** (Working Load Limit : 使用荷重限度) を持つ鍛造ショルダー式クローズド・タイプでなければいけません。

警告： オプションのアイボルトでリギングできるラウドスピーカは 1 台のみです。ラウドスピーカはキャビネットを追加した、クラスタ使用での荷重に耐えるようには設計されていません。

オプションの M8 アイボルトをケースに取り付ける場合は、次の手順を行ってください。

注： この手順の説明図はありません。

工具： 2 番プラスドライバ

部品： M8 アイボルト
アイボルト 1 つにフェンダー・ワッシャ 1 個

注： 最大 6 本 (背面 4 本、左右それぞれに 1 本) の M8 アイボルトを取り付け要件に従ってスピーカのエンクロージャに固定します。

1. M8 アイボルトを取り付ける位置から M8 平頭ねじを取り外します。

   重要事項： アイボルトを 1 つだけ使用してスピーカをリギングする場合は、ゆるみ止め剤を塗布して、使用中にスピーカがアイボルトから回転しないようにしてください。
2. M8 フェンダー・ワッシャを希望の取り付けポイントに取り付けます。
3. メーカーの推奨どおり、M8 アイボルトのねじ山にゆるみ止め剤を塗布します。
4. M8 アイボルトをケースに取り付け、アイボルトがしっかり固定されていることを確認します。

警告： 構造物への取り付けはお客様の責任で行ってください。

重要事項： アイボルトはしっかり固定し、図 17 に示したように引き上げ面に向けてください。必ずワッシャを取り付け、吊り下げ荷重を分散させてください。

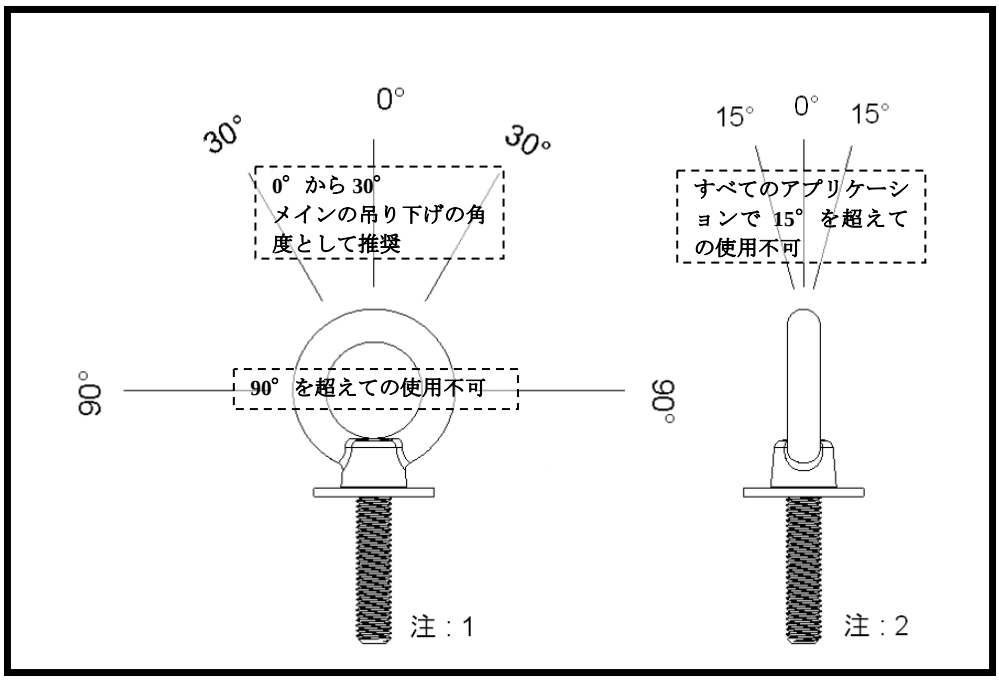


図 17. アイボルトの向き

第 3 章

使用荷重限度と安全性について

使用荷重限度と安全係数の定義

Electro-Voice 社の WLL　(WLL=Working Load Limit : 使用加重限度)

EVU のすべてのリギング用部品とラウドスピーカ全体の構造定格は、各部品が破壊するまで応力を加えた試験の結果に基づいています (なお、オプションのリギング方法については弊社施設でテストを実施していません)。一般に、製造メーカーは、機械部品またはシステムの構造強度を WLL または最終破壊強度で提示しています。Electro-Voice 社では、EVU ラウドスピーカー・システムの構造荷重を WLL で表示しています。WLL 定格は機械部品またはシステムに加えることができる最大荷重を表しています。

警告： 本書に記載されているリギング部品またはラウドスピーカー・システム全体の WLL を超える荷重は、絶対に加えないでください。

安全係数

本文中の EVU リギング部品とラウドスピーカー・システム全体の WLL は 8 : 1 以上の安全係数に基づいています。安全係数は、最終破壊強度を WLL で割った比率と定義されます。ここで、最終破壊強度は、部品が構造的に破壊される力を表します。

例えば、部品の WLL が 35 lb. (15.8 kg) の場合、安全係数は 8 : 1 なので、280 lb. (127 kg) 以上の力が加わるまでその部品は構造的に破壊されません。

警告： この部品に、本書でこれらの製品について記載された値を超える荷重を絶対に加えないでください。安全係数は、通常の動的荷重と通常の摩耗に対応するための WLL を超える安全範囲を示します。

警告： WLL と安全係数については、リギング部品の製造メーカーが規定する WLL を絶対に超えてはいけません。Electro-Voice 社では、EVU 製品の WLL を 8 : 1 以上の安全係数に基づいて規定しています。リギング部品の製造メーカーの中には、8 : 1 以外の安全係数に基づいて WLL を規定しているメーカーもあります。例えば、リギング部品の製造メーカーの間では安全係数 5 : 1 がごく一般的ですが、これは多くの監督官庁が 5 : 1 以上の安全係数を義務付けているためです。

重要事項： Electro-Voice 社では、現地の条例で安全係数 5 : 1 だけが義務付けられている場所に EVU ラウドスピーカー・システムを設置する場合でも、Electro-Voice 社としては、EVU リギング部品の WLL を超過することなく、EVU ラウドスピーカで 8 : 1 の安全係数を順守すること強くお勧めします。

なお、一部地域の条例では 8 : 1 より高い安全係数を義務付けています。その場合は、EVU 設備全体で、現地の条例で義務付けられた高い安全係数を順守することを強くお勧めします。EVU 設備を該当する地方自治体、州または連邦の条例すべてに適合させることは、お客様の責任となります。

EV 汎用 U 形ブラケットを使用したシステムの使用荷重限度

EV 汎用 U 形ブラケットを使用したシステムの WLL	
最大使用荷重限度	最大エンクロージャ数
35 Lbs (15.875 kg)	1

Omnimount ブラケット留め具を使用したエンクロージャの使用荷重限度

Omnimount[a] ブラケット留め具を使用したエンクロージャの WLL	
最大使用荷重限度	最大エンクロージャ数
35 Lbs (15.875 kg)	1

a. EVU エンクロージャの取り付けには、WLL を満たし、同じボルト・パターンであれば他メーカーが販売しているブラケットも使用できます。

ブラケットの選定の際は、詳細についてメーカーが公開しているデータシートを参照してください。

警告： この方法で 2 台以上のラウドスピーカを絶対に取り付けないでください。

M8 アイボルト留め具のエンクロージャ使用荷重限度

M8 アイボルトを使用した場合のエンクロージャの WLL		
最大使用荷重限度	最大エンクロージャ数	最低サスペンション・ライン数
35 Lbs (15.875 kg)	1	1

M8 アイボルトの選定の際は、詳細についてメーカーが公開しているデータシートを参照してください。

警告： リギング用アイボルトであることを確認してください。リギング用ではないアイボルトは絶対に使用しないでください。

注： アイボルト設置の制限は主に、ラウドスピーカ・エンクロージャの限度に基づき、必ずしもアイボルトのデータではありません。

免責事項

Electro-Voice 社以外の金具はお客様の責任で使用してください。

所有権の告知

本書に公開された製品情報と設計はBosch Security Systems社が作成・考案したものであり、Bosch Security Systems 社の所有物です。それに対するほか、公開された記事についても、お客様に明示的に付与された権利の範囲を除き、特許、独自開発の設計、製造、複製、使用および販売の権利はすべて Bosch 社が留保します。

著作権の告知

Copyright 2011 by Bosch Security Systems, Inc. All rights reserved.
Bosch 社の事前の書面による許可がない限り、本書のすべてまたは一部の複製は禁じられています。

* その他の商標はすべてそれぞれの所有者の所有物です。

保証の告知 (限定)

保証および修理については、www.eviaudio.co.jp をご覧ください。

賠償請求

弊社の機材の使用またはその他の原因から直接あるいは間接的に発生した損害に対する責任は負いません。弊社の責任は不良機材の交換または修理に明示的に限定されるものとします。

EVI AUDIO

www.eviaudio.co.jp

株式会社 イー ブイ アイ オーディオ ジャパン

100-0014　東京都千代田区永田町2丁目13-1　Phone：03-5485-4427　Fax：03-3507-4422

品川サービスセンター／140-0002　東京都品川区東品川4丁目13-34 タカセ(株)東京営業所内　Phone：03-5485-4434　Fax：03-3450-9791

名古屋／Phone：052-331-9691　Fax：052-331-9592　　大　阪／Phone：06-6464-3109　Fax：06-6464-3099